

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 754 733

(21) N° d'enregistrement national : 96 12756

(51) Int Cl⁶ : B 01 D 21/34, B 01 D 21/02, F 16 K 1/00, 21/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.10.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.04.98 Bulletin 98/17.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE D'ETUDES ET DE
REALISATION POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE
PROCEDE SOCIETE ANONYME — FR.

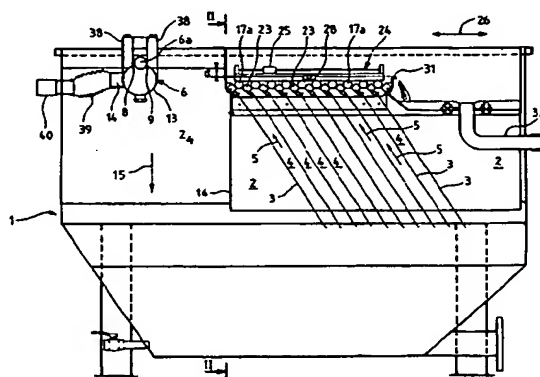
(72) Inventeur(s) : DELAFOSSE ALAIN et DE GELIS
CHRISTIAN.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : NOVAMARK TECHNOLOGIES.

(54) ENSEMBLE FORMANT CLAPET DE REPARTITION D'UN FLUX DE LIQUIDE, ET BASSIN DE TRAITEMENT DE LIQUIDE COMPORTANT UN TEL ENSEMBLE FORMANT CLAPET.

(57) L'ensemble formant clapet de répartition (6, 17) est adapté à répartir uniformément un flux de liquide sur toute la longueur d'une ouverture allongée qui s'étend entre deux bords longitudinaux horizontaux parallèles et que traverse sensiblement du bas vers le haut ledit flux de liquide. L'élément formant clapet (6a, 17a) est un élément tubulaire (6a, 17a) allongé, fermé à ses extrémités, conçu de manière à avoir une flottabilité prédéterminée par rapport audit liquide, adapté à reposer librement sur les deux bords longitudinaux dans sa position fermée et à être, dans sa position ouverte, soulevé librement au-dessus desdits bords longitudinaux par le flux de liquide traversant l'ouverture et s'écoulant entre ledit élément tubulaire (6a, 17a) et l'un au moins des bords longitudinaux.



FR 2 754 733 - A1



La présente invention concerne un ensemble formant clapet de répartition adapté à répartir uniformément un flux de liquide sur toute la longueur d'une ouverture allongée qui s'étend entre deux bords
5 longitudinaux horizontaux parallèles et que traverse sensiblement du bas vers le haut ledit flux de liquide.

La présente invention concerne également un bassin de traitement de liquide, notamment de traitement d'eau, comportant au moins un ensemble formant clapet
10 selon l'invention.

On connaît, d'après le EP-A-0 403 590, un ensemble formant clapet de répartition du type précédent comportant un élément formant clapet adapté à coopérer avec lesdits deux bords longitudinaux et à se déplacer
15 entre une position fermée, sans passage de liquide, dans laquelle l'élément formant clapet est en contact avec les deux bords longitudinaux pour fermer l'ouverture, et une position ouverte dans laquelle l'élément formant clapet est soulevé par le flux de liquide traversant
20 l'ouverture et s'écoulant entre ledit élément formant clapet et l'un des bord longitudinaux.

Ce document décrit un bassin de décantation lamellaire comportant une zone de décantation dans laquelle sont placées des lamelles parallèles entre
25 elles et disposées à égale distance l'une de l'autre de façon à ménager entre deux lamelles adjacentes un canal de décantation à l'intérieur duquel l'eau s'écoule vers le haut.

Un élément formant clapet du type précité est
30 installé à la partie supérieure de chacun des canaux de décantation. L'expérience démontre que, malgré une excellente tranquillisation et répartition de l'eau dans le bassin de décantation, la pression de l'eau régnant dans chacun des canaux de décantation décroît au fur et
35 à mesure que l'on s'éloigne de la zone d'alimentation dans laquelle arrive l'eau.

On constate ainsi que, dans les canaux de
décantation proches de la zone d'alimentation, la
pression de l'eau est trop élevée, ce qui entraîne une
vitesse de l'eau trop élevée gênant la décantation des
5 particules contenues dans le liquide.

Au contraire, dans les canaux de décantation
situés à l'opposé de la zone d'alimentation, la pression
de l'eau est trop faible et le courant d'eau ne peut
pratiquement pas soulever l'élément formant clapet, de
10 sorte qu'il n'y a pas d'écoulement de liquide et donc
pas de décantation dans ces canaux.

Il existe donc un besoin pour un ensemble
formant clapet du type précité, simple, fiable et
économique, permettant notamment de régler la pression
15 du liquide dans chacun des canaux de décantation d'un
bassin de décantation à une valeur identique pour tous
les canaux.

Selon un premier aspect de l'invention,
l'ensemble formant clapet du type précité est
20 caractérisé en ce que l'élément formant clapet est un
élément tubulaire allongé, fermé à ses extrémités, conçu
de manière à avoir une flottabilité prédéterminée par
rapport audit liquide, adapté à reposer librement sur
les deux bords longitudinaux dans sa position fermée et
25 à être, dans sa position ouverte, soulevé librement au-
dessus desdits bords longitudinaux par le flux de
liquide traversant l'ouverture et s'écoulant entre ledit
élément tubulaire et l'un au moins des bords
longitudinaux.

30 L'élément tubulaire allongé peut ainsi coopérer
extrêmement facilement avec les deux bords longitudinaux
de l'ouverture et passer librement de la position fermée
à la position ouverte et réciproquement en présence ou
en l'absence de flux de liquide. Une telle liberté de
35 mouvement permet la mise en oeuvre de tous moyens

adaptés pour régler le flux de liquide et la perte de charge correspondante au passage de l'ouverture.

Suivant une version préférée de l'invention, l'ouverture est située dans un plan horizontal et est
5 délimitée par deux surfaces qui sont sensiblement symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan longitudinal vertical de symétrie de l'ouverture, et l'élément tubulaire est un tube de section circulaire.

Suivant un autre aspect de l'invention, le
10 bassin de traitement de liquide, notamment de traitement d'eau, est caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ensemble formant clapet selon le premier aspect de l'invention.

Selon une version intéressante de l'invention,
15 le bassin de traitement comporte un ensemble formant clapet adapté à répartir uniformément le flux de liquide arrivant dans ledit bassin le long de la dimension correspondante dudit bassin.

Suivant une version avantageuse de l'invention,
20 le bassin de traitement est un bassin de décantation du type précité, et est caractérisé en ce qu'il comporte à l'extrémité supérieure de chaque canal de décantation un ensemble formant clapet selon le premier aspect de la présente invention.

Suivant une version préférée de l'invention, le
25 bassin de décantation est caractérisé en ce qu'un cadre formant lest est placé de façon à reposer sur chacun des éléments formant clapet, et en ce que ce cadre est équipé de moyens pour maintenir ce cadre en position
30 horizontale dans la position ouverte des clapets.

Ainsi, lorsque le cadre est en position horizontale alors que les clapets sont dans leur position ouverte, les clapets sont maintenus à une hauteur au-dessus des bords longitudinaux qui est
35 identique pour chaque canal de décantation, de sorte que la perte de charge du liquide est identique dans tous

les canaux de décantation, ce qui autorise un débit de liquide et des conditions de décantation identiques dans tous les canaux de décantation.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description
5 détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe
10 longitudinale, selon I-I à la figure 2, d'un bassin de décantation lamellaire conforme à un mode de réalisation du second aspect de la présente invention ;

- la figure 2 est une vue schématique en coupe selon II-II à la figure 1 ;

15 - la figure 3 est une vue schématique partielle en perspective illustrant les mouvements de l'eau dans le bassin de décantation de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue agrandie d'un détail de la figure 1, les clapets étant représentés dans leur
20 position ouverte ;

- la figure 5 est une vue schématique en coupe illustrant le principe de fonctionnement d'un autre détail de la figure 1 ;

25 - la figure 6 est une vue agrandie en coupe d'un détail de la figure 1 illustrant le support des ensembles formant clapet obturant les canaux de décantation ;

- la figure 7 est une vue schématique en perspective, en coupe selon VII-VII à la figure 6 ;

30 - la figure 8 est une vue schématique en coupe selon VIII-VIII à la figure 6.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures, le bassin 1 de traitement de liquide, notamment de traitement d'eau, est un bassin de décantation
35 lamellaire comportant une zone de décantation 2 dans laquelle sont placées des lamelles 3 parallèles entre

elles et disposées à égale distance l'une de l'autre de façon à ménager entre deux lamelles 3 adjacentes un canal 4 de décantation à l'intérieur duquel le liquide s'écoule vers le haut, comme schématisé par les flèches 5.

Comme représenté aux figures 1 et 5, le bassin de décantation 1 comporte un ensemble formant clapet 6 adapté à répartir uniformément le flux de liquide arrivant dans le bassin 1 le long de la dimension correspondante du bassin 1, la dimension transversale dans cet exemple.

Cet ensemble formant clapet de répartition 6 est adapté à répartir uniformément un flux de liquide sur toute la longueur d'une ouverture allongée 7 qui s'étend entre deux bords longitudinaux horizontaux parallèles 8, 9 et que traverse sensiblement du bas vers le haut ledit flux de liquide.

Cet ensemble formant clapet 6 comporte un élément formant clapet 6a adapté à coopérer avec les deux bords longitudinaux 8, 9, et à se déplacer entre une position fermée (non représentée), sans passage de liquide, dans laquelle le clapet 6a est en contact avec les deux bords longitudinaux 8, 9, pour fermer l'ouverture 7, et une position ouverte, représentée à la figure 5, dans laquelle le clapet 6a est soulevé par le flux de liquide traversant l'ouverture 7 et s'écoulant entre le clapet 6a et l'un au moins des bords longitudinaux 8, 9.

Suivant l'invention, le clapet 6a est un élément tubulaire allongé, fermé à ses extrémités, conçu de manière à avoir une flottabilité prédéterminée par rapport au liquide, adapté à reposer librement sur les deux bords longitudinaux 8, 9 dans sa position fermée, et à être, dans sa position ouverte, soulevé librement au-dessus des bords longitudinaux 8, 9 par le flux de liquide traversant l'ouverture 7 et s'écoulant entre

l'élément tubulaire 6a et l'un au moins des bords longitudinaux 8, 9.

Dans l'exemple schématisé à la figure 5, les deux bords longitudinaux 8, 9 limitent vers le haut deux surfaces 10, 11 convergeant l'une vers l'autre et canalisant le liquide vers l'ouverture 7.

Dans cet exemple, les deux surfaces 10, 11 sont constituées par les deux tronçons d'extrémité de la paroi 12 d'une tubulure 13 cylindrique, tronquée à sa partie supérieure, d'arrivée et de répartition de l'eau dans la bassin 1, l'eau arrivant par la canalisation 14 ; ainsi, l'ouverture 7 est située dans un plan horizontal et est délimitée par deux surfaces 10, 11 qui sont symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan longitudinal vertical P de symétrie de l'ouverture 7.

L'élément tubulaire 6a est un tube de section circulaire qui admet donc également le plan P comme plan longitudinal vertical de symétrie.

On comprend donc que le flux d'eau arrivant par la canalisation 14 traverse dans cette canalisation une zone fortement turbulente Z1, arrive dans la tubulure 13 qui constitue une zone Z2 à turbulence normale, se sépare à la partie supérieure de la tubulure 13 en deux lames d'eau passant respectivement entre le tube 6a et les bords 8 et 9, ces lames constituant une zone à écoulement laminaire Z3 à turbulence faible, pour rejoindre de part et d'autre de la tubulure 13 une zone d'expansion Z4 à écoulement laminaire non turbulent dirigé vers le bas. Le poids du tube 6 est prédéterminé en fonction du flux d'eau arrivant par la tubulure 13 de façon que les lames d'eau de part et d'autre du tube 6a représentent effectivement un écoulement laminaire à turbulence faible et non un écoulement à grande vitesse du type en jet mince que l'on obtiendrait si le tube était trop lourd.

Dans l'exemple représenté, la largeur de l'ouverture 7, la pression de l'eau à l'intérieur de la tubulure 13, et le diamètre et le poids du tube 6a sont déterminés de manière telle que le niveau des lames d'eau dans la zone Z3 correspond sensiblement au quart inférieur de la hauteur du tube 6a, alors que le niveau de flottabilité dudit tube 6a, indiqué par la ligne Nf correspond sensiblement au quart supérieur du tube 6a.

Dans ces conditions, on obtient une répartition uniforme du flux d'eau sur toute la longueur de l'ouverture 7 et du tube 6a sous forme de deux lames d'eau à écoulement laminaire de part et d'autre du tube 6a.

La tubulure 13 est en outre de préférence placée sensiblement dans le plan médian de la zone d'expansion Z4, de manière à répartir l'eau de manière uniforme de part et d'autre de cette tubulure 13.

L'alimentation en eau du bassin de décantation 1 est ainsi assurée de façon à obtenir, dès l'arrivée de l'eau dans le bassin, des conditions optimales de tranquillisation et de décantation de cette eau.

Comme schématisé à la figure 3, l'eau présente dans la zone d'expansion Z4 s'écoule vers le bas selon la flèche 15 pour passer sous la partie inférieure de la paroi de séparation 16, se déplacer horizontalement (flèches 15a) vers la droite du dessin pour remonter vers le haut dans les différents canaux de décantation 4A, 4B, 4C, 4D, etc... ménagés respectivement entre deux lamelles 3 adjacentes, qui ont ici été représentées en position sensiblement verticale.

A l'extrémité supérieure de chaque canal de décantation 4 est ménagé un ensemble formant clapet de sortie 17 qui constitue un nouveau mode de réalisation de l'ensemble formant clapet de la présente invention.

Dans le clapet de sortie 17, l'ouverture 18 est délimitée par deux surfaces 19, 20 qui s'écartent l'une

de l'autre dans le sens ascendant d'écoulement du liquide (flèches 15b). Chaque ouverture 18 est obturée par un tube 17a.

Les bords longitudinaux 21, 22 sont ici
5 constitués par les génératrices horizontales des surfaces 19, 20 le long desquelles le tube 17a est, dans sa position fermée en contact respectivement avec lesdites surfaces 19, 20 (voir figure 7).

Dans l'exemple représenté, les surfaces 19, 20
10 sont les surfaces correspondantes des tubes 23 de section carrée disposés à l'extrémité supérieure de chaque lamelle 3 de façon à avoir une diagonale sensiblement verticale, comme représenté aux figures 1, 3, 4 et 7. Les tubes 17a sont également des tubes de
15 section circulaire.

Le clapet de sortie 17 est donc réalisé avec des matériaux simples disponibles sur le marché, et réalisés en un matériau résistant à la corrosion, acier inoxydable ou matière plastique par exemple.

20 Comme représenté aux figures 1, 3 et 4, un cadre formant lest 24 est placé de façon à reposer sur chacun des tubes 17a. Le cadre 24 est équipé de moyens pour maintenir ce cadre en position horizontale dans la position ouverte des clapets 17.

25 Dans cet exemple, le cadre 24 comporte un contrepoids 25 adapté à coulisser dans la direction longitudinale du bassin schématisée par la double flèche 26, perpendiculaire à la direction longitudinale des tubes 17a et 23, qui est la direction transversale du
30 bassin, schématisée par la flèche 27. Le poids du cadre 24, comprenant le poids du contrepoids 25, est prédéterminé de façon que les tubes 17a soient immergés dans l'eau contenue dans le bassin 1 dans la position ouverte des clapets de sortie 17.

Un ou plusieurs niveaux à bulles 28 sont prévus sur le cadre 24 pour régler la position du contrepoids 25 permettant d'obtenir l'horizontalité du cadre 24.

L'eau ayant traversé les clapets 17, comme
5 indiqué par les flèches 29, continue à s'écouler selon un écoulement laminaire sensiblement horizontalement vers la droite des figures 1, 3, 5 (flèche 30) pour passer par dessus le barrage 31 et être dirigée par la canalisation 32 vers l'aval du bassin.

10 On a représenté schématiquement aux figures 6, 7 et 8 un mode de fixation des tubes 17a et des tubes carrés 23 constituant les clapets de sortie 17.

Les tubes carrés 23 sont supportés à leur extrémité dans des encoches 33 en forme de triangle
15 rectangle isocèle ménagées selon un espacement prédéterminé dans des supports longitudinaux 34 eux-mêmes fixés d'une manière connue quelconque à l'ossature du bassin 1.

Dans l'exemple représenté, les axes de
20 pivotement des lamelles 3 sont eux-mêmes logés dans des prolongements 35 des encoches 33 (voir figure 7).

Les tubes 17a, qui sont plus longs que les tubes carrés 23, ont leurs extrémités respectives qui reposent dans la position fermée des clapets 17 dans des encoches
25 36 sensiblement en forme de demi-cercle ménagées dans des supports longitudinaux 37 situés à l'extérieur des supports 34. Ainsi dans la position fermée des clapets 17, l'eau ne peut s'écouler ni vers le haut ni latéralement.

30 Par ailleurs, comme schématisé à la figure 1, la tubulure 13 d'arrivée de l'eau dans le bassin de décantation 1 est fixée d'une manière quelconque sur des rails de guidage verticaux 38, qui permettent de régler dans la direction verticale le niveau de la tubulure 13.

35 Pour permettre le déplacement vertical de la tubulure 13 le long des rails verticaux 38, la

canalisation 14 est reliée par un tronçon flexible 39, soufflet ou équivalent, à une canalisation d'alimentation 40 fixe.

Le fonctionnement du bassin de décantation lamellaire 1 que l'on vient de décrire est le suivant : comme on l'a précisé ci-dessus, l'eau à décanter arrivant dans la tubulure d'arrivée 13 soulève le tube 6 et s'écoule en deux lames d'eau à écoulement laminaire de part et d'autre du tube 6a dans la zone d'expansion Z4 pour passer sous la partie inférieure de la paroi 16 et remonter dans les canaux de décantation 4, traverser les clapets de sortie 17, et s'écouler par déversement au-dessus du barrage 31 vers la canalisation d'évacuation 32.

On a vu ci-dessus que la pression de l'eau dans la partie inférieure des canaux de décantation 4 proches de la paroi 16 est plus élevée que celle régnant à la partie inférieure des canaux 4 les plus éloignés de cette paroi 16.

Cette différence de pression devrait provoquer un débit d'eau plus important dans les canaux proches de la paroi 16 que dans ceux éloignés de cette paroi, de sorte que les tubes 6a des canaux 4 proches de la paroi 16 devraient être soulevés au-dessus des tubes carrés 23 correspondants d'une distance supérieure à celle relevée dans les canaux 4 éloignés de la paroi 16.

En maintenant, par un réglage approprié de la position du contrepoids 25, le cadre 24 en position rigoureusement horizontale, on applique sur les tubes 6a proches de la paroi 16 une charge supérieure à celle supportée par les tubes 6a éloignés de cette paroi. On fait ainsi en sorte que les tubes 6a sont soulevés au-dessus des tubes carrés 23 correspondants d'une distance identique pour tous les tubes. On maintient ainsi un débit d'eau constant et donc une perte de charge constante, dans chacun des clapets 17. La pression à la

partie inférieure des canaux 4A, 4B, etc... les plus proches de la paroi 16 augmente légèrement, ce qui facilite le passage de l'eau dans les autres canaux.

On maintient ainsi dans chacun des canaux 4, un
5 débit d'eau et des conditions de décantation identiques quelle que soit la position de ces canaux dans le bassin.

L'écoulement laminaire de l'eau dans la zone d'expansion Z4, sous la paroi 16 et à l'intérieur des
10 canaux 4 entraîne une perte de charge négligeable à l'intérieur du bassin 1 de sorte que la perte de charge de l'eau est essentiellement constituée par la perte de charge lors du passage dans les clapets de sortie 17.

Dans le cas où l'on maintient, par le barrage
15 31, un niveau fixe de sortie de l'eau, la perte de charge dans les clapets 17 se traduit par une différence entre le niveau de l'eau dans la zone d'expansion Z4, et le niveau imposé par le barrage 31.

Cette différence, schématisée par d aux figures
20 1 et 3 peut être très faible, de l'ordre de quelques centimètres de colonne d'eau, si l'on choisit convenablement les dimensions et les poids, et donc les limites de flottabilité, des éléments tubulaires 17a des clapets 17 de la présente invention.

Bien entendu, la présente invention n'est pas
25 limitée aux modes de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

On peut ainsi, par exemple, remplacer les tubes
30 6a, 17a à section circulaire, par des tubes de section différente et associer d'une manière quelconque des surfaces ou des bords longitudinaux limitant l'ouverture 7, 18, à un élément tubulaire de section quelconque
35 appropriée.

On peut également régler à volonté le niveau de flottabilité du tube 6a faisant partie du clapet 6 d'alimentation, ainsi que le niveau de flottabilité des tubes 17a formant les clapets de sortie 17.

5 Les moyens décrits ci-dessus sont adaptables à tout bassin et à tout récipient de traitement de liquide;

L'homme du métier saura dans chaque cas particulier adapter les moyens de la présente invention
10 aux problèmes particulier rencontrés.

REVENDICATIONS

1 - Ensemble formant clapet de répartition (6,
5 17) adapté à répartir uniformément un flux de liquide
sur toute la longueur d'une ouverture allongée (7, 18)
qui s'étend entre deux bords longitudinaux horizontaux
parallèles (8, 9 ; 21, 22) et que traverse sensiblement
du bas vers le haut ledit flux de liquide, cet ensemble
10 (6, 17) comportant un élément formant clapet (6a, 17a)
adapté à coopérer avec lesdits deux bords longitudinaux
(8, 9 ; 21, 22) et à se déplacer entre une position
fermée, sans passage de liquide, dans laquelle l'élément
formant clapet (6a, 17a) est en contact avec les deux
15 bords longitudinaux (8, 9 ; 21, 22) pour fermer
l'ouverture (7, 18), et une position ouverte dans
laquelle l'élément formant clapet (6a, 17a) est soulevé
par le flux de liquide traversant l'ouverture (7, 18) et
s'écoulant entre ledit élément formant clapet (6a, 17a)
20 et l'un des bord longitudinal (8, 9 ; 21, 22),
caractérisé en ce que l'élément formant clapet (6a, 17a)
est un élément tubulaire (6a, 17a) allongé, fermé à ses
extrémités, conçu de manière à avoir une flottabilité
prédéterminée par rapport audit liquide, adapté à
25 reposer librement sur les deux bords longitudinaux
(8, 9 ; 21, 22) dans sa position fermée et à être, dans
sa position ouverte, soulevé librement au-dessus desdits
bords longitudinaux, par le flux de liquide traversant
l'ouverture (7, 18) et s'écoulant entre ledit élément
30 tubulaire (6a, 17a) et l'un au moins des bords
longitudinaux (8, 9 ; 21, 22).

2 - Ensemble formant clapet selon la
revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture (18)
est délimitée par deux surfaces (19, 20) qui s'écartent
35 l'une de l'autre dans le sens (29) d'écoulement du
liquide, les bords longitudinaux (21, 22) étant

constitués par les génératrices le long desquelles l'élément tubulaire (17a) est, dans sa position fermée, en contact respectivement avec lesdites surfaces (19, 20).

5 3 - Ensemble formant clapet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux bords longitudinaux (8, 9) limitent vers le haut deux surfaces (10, 11) convergeant l'une vers l'autre et canalisant le liquide vers l'ouverture (7).

10 4 - Ensemble formant clapet selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'ouverture (7, 18) est située dans un plan horizontal et est délimitée par deux surfaces (10, 11 ; 19, 20) qui sont sensiblement symétriques l'une de l'autre par rapport à
15 un plan longitudinal vertical (P) de symétrie de l'ouverture (7, 18).

5 - Ensemble formant clapet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément tubulaire (6a, 17a) est un tube de section circulaire.

20 6 - Bassin de traitement de liquide, notamment de traitement d'eau, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un ensemble formant clapet (6, 17) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

7 - Bassin de traitement selon la revendication
25 6, caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble formant clapet (7) adapté à répartir uniformément le flux de liquide arrivant dans ledit bassin (1) le long de la dimension correspondante dudit bassin (1).

8 - Bassin de traitement selon la revendication
30 6 ou 7, ce bassin étant un bassin de décantation lamellaire (1) comportant une zone de décantation (2) dans laquelle sont placées des lamelles (3) parallèles entre elles et disposées à égale distance l'une de l'autre de façon à ménager entre deux lamelles (3)
35 adjacentes un canal de décantation (4) à l'intérieur duquel le liquide s'écoule vers le haut, caractérisé en

ce qu'il comporte à l'extrémité supérieure de chaque canal de décantation (4) un ensemble formant clapet (17) selon l'une des revendications 1 à 5.

5 9 - Bassin de traitement selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'à l'extrémité supérieure de chaque lamelle (3) est placé un tube (23) de section carrée disposé de façon à avoir une diagonale (23a) sensiblement verticale, et en ce qu'entre deux tubes (23) adjacents est disposé un tube (17a) de section
10 circulaire.

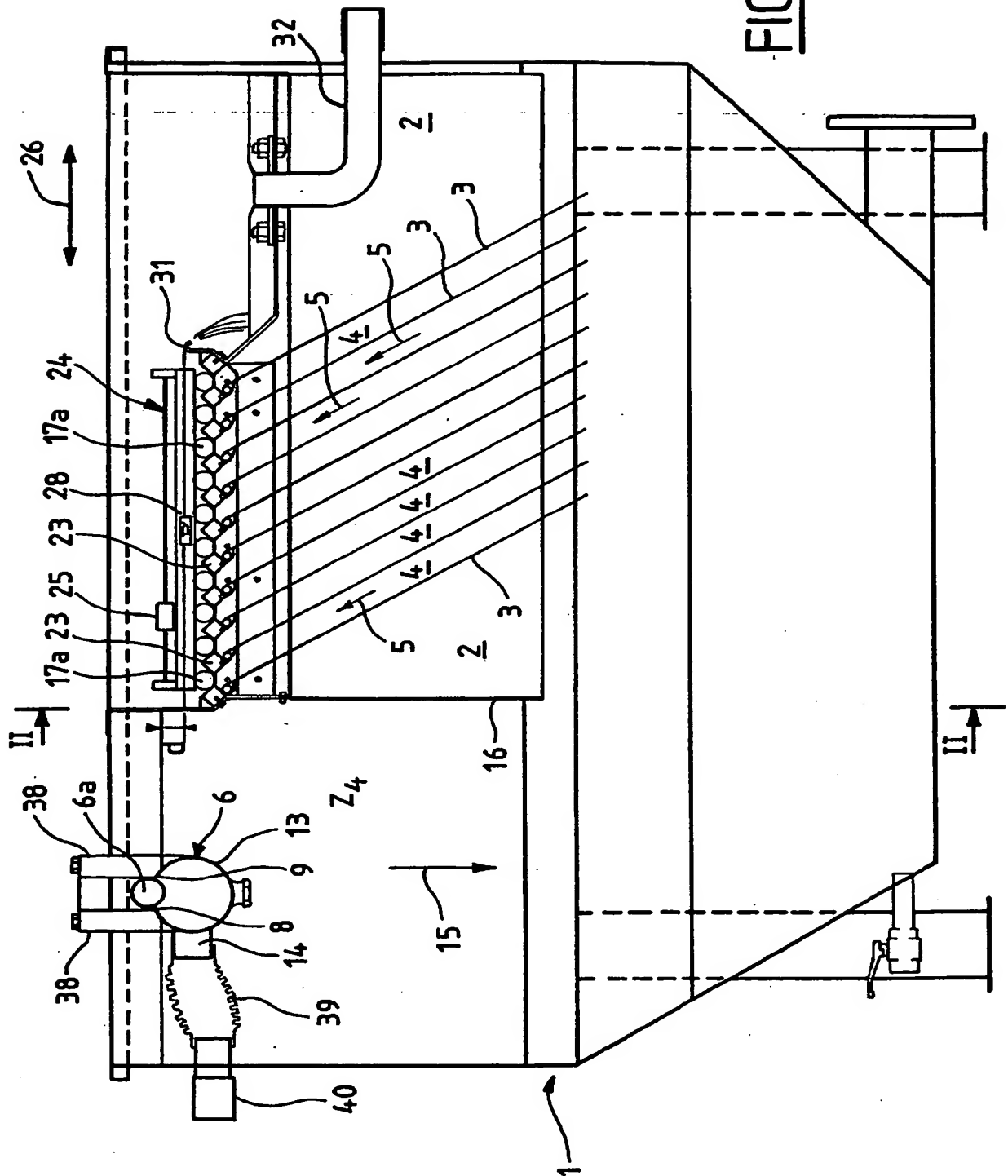
10 - Bassin de traitement selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'un cadre formant lest (24) est placé de façon à reposer sur chacun des éléments tubulaires (17a), et en ce que ce cadre (24) est équipé
15 de moyens (25) pour maintenir ce cadre en position horizontale dans la position ouverte des clapets (17).

11 - Bassin de traitement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le cadre (24) comporte un contrepoids (25) adapté à coulisser dans la direction
20 (26) perpendiculaire à la direction longitudinale (27) des clapets (17).

12 - Bassin de traitement selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que le poids du cadre (24) est prédéterminé de façon que les éléments tubulaires
25 (17a) soient immergés dans le liquide dans la position ouverte desdits clapets (17).

13 - Bassin de traitement selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour régler la différence (d) entre les
30 niveaux du liquide dans une zone (Z4) d'arrivée du liquide et dans la zone de décantation (2) dudit liquide.

1/4



2/4

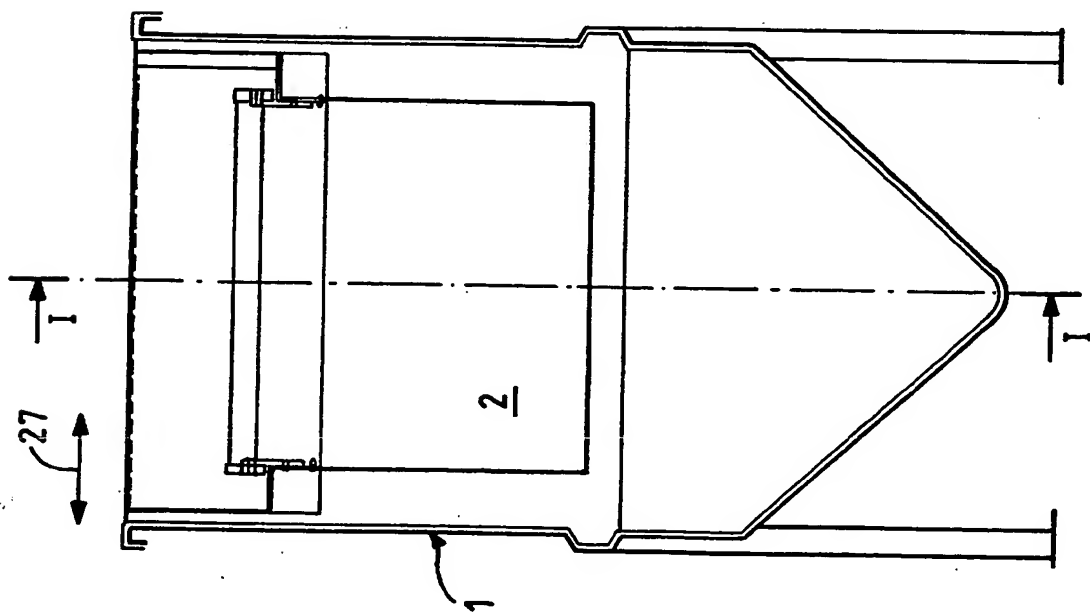


FIG-2

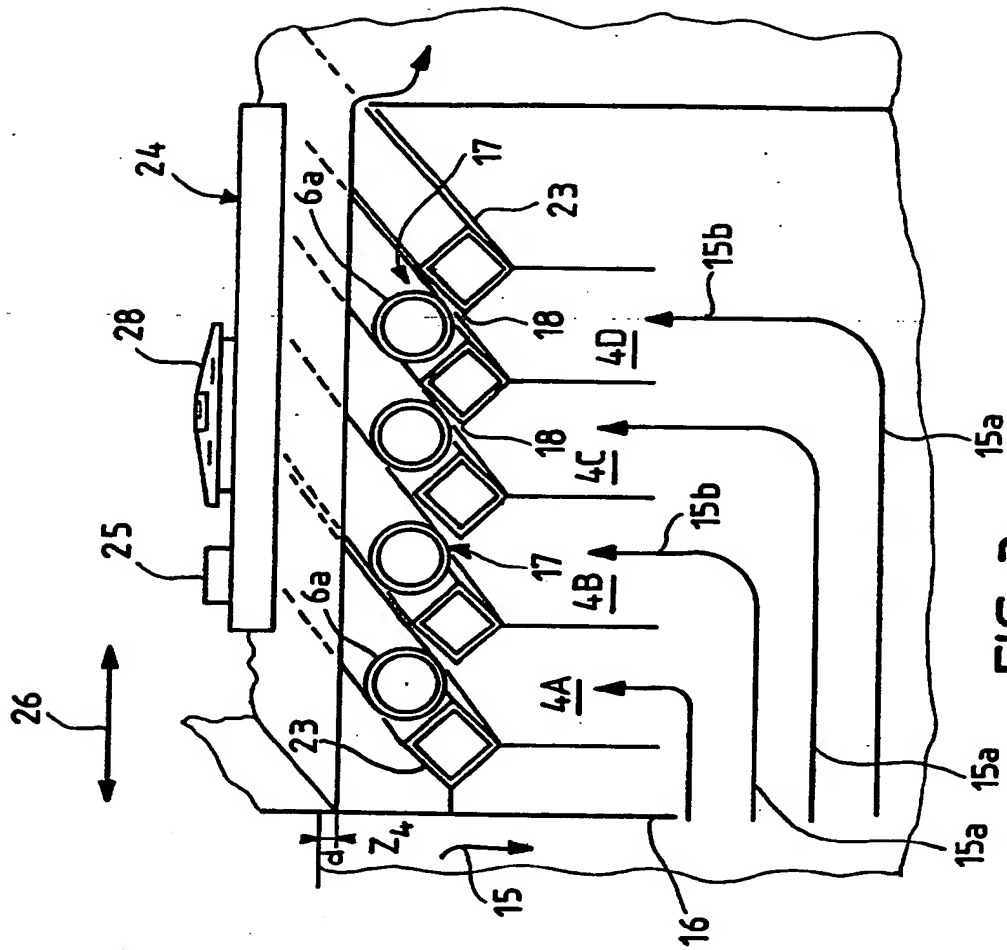
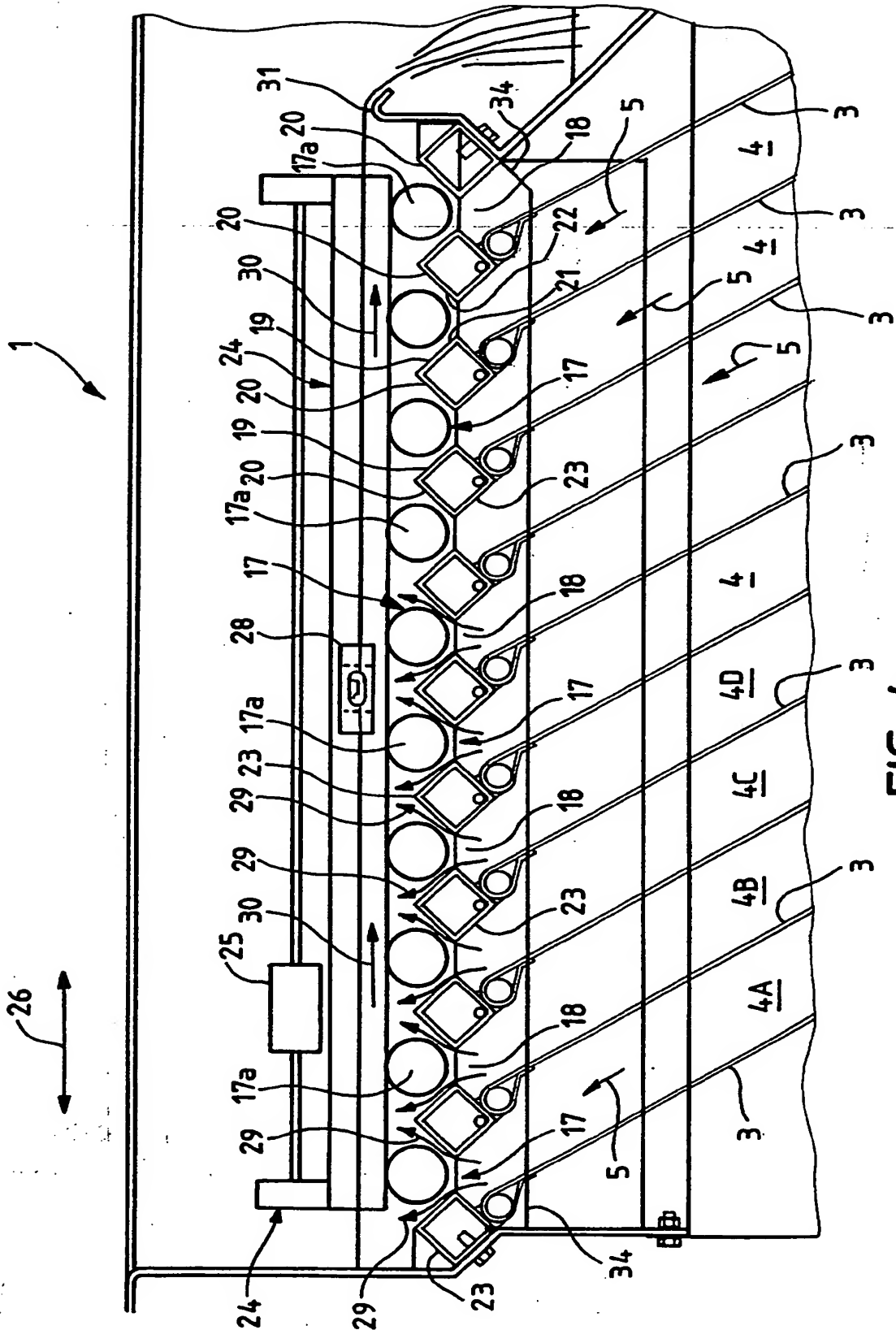
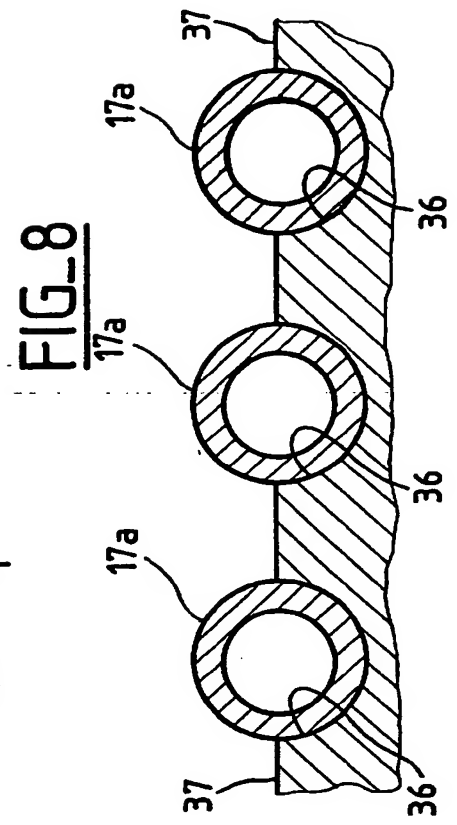
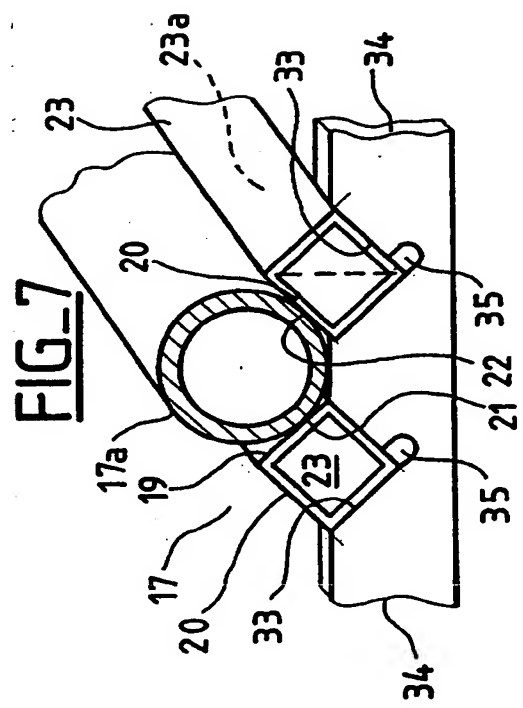
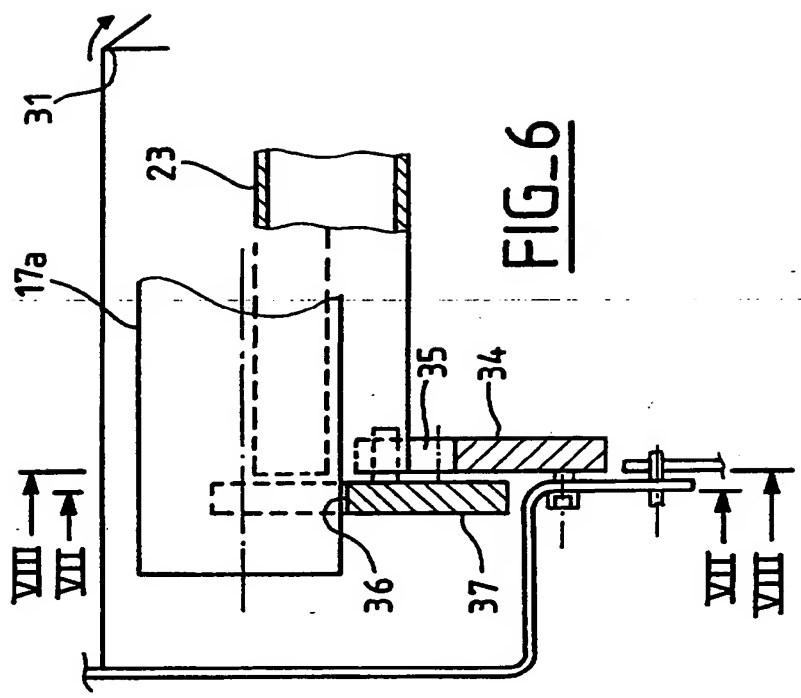
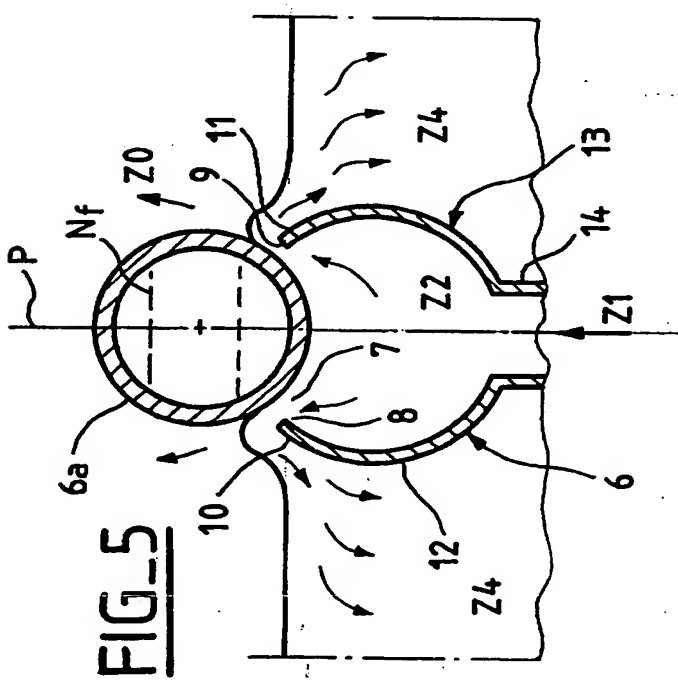


FIG-3

3/4





REPUBLIQUE FRANÇAISE

2754733

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 535652
FR 9612756

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 4 865 753 A (MEURER) * colonne 6, ligne 44 - ligne 64 * * colonne 12, ligne 19 - colonne 13, ligne 7; figures 3B,4A,4B *	1,6,8
D,A	& EP 0 403 590 A (IDEM) -----	
A	WO 93 16781 A (MURPHY D.) * revendication 1; figure 2 *	1,6
A	GB 1 461 060 A (COOKMAN) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
24 Juillet 1997		Plaka, T
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 Q1.12 (POMC17)

THIS PAGE BLANK (USPTO)